

## WEST



Generate Collection

Print

L6: Entry 1 of 2

File: JPAB

Mar 8, 1994

PUB-NO: JP406064577A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 06064577 A

TITLE: MOTORCYCLE

PUBN-DATE: March 8, 1994

## INVENTOR-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

NAKASAKI, EIJI

KATO, MASAYUKI

## ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

SUMITOMO RUBBER IND LTD

APPL-NO: JP04241282

APPL-DATE: August 17, 1992

US-CL-CURRENT: 180/219

INT-CL (IPC): B62K 11/00; B60C 5/00; B60C 9/18; B60C 9/22

## ABSTRACT:

PURPOSE: To improve both cornering and steering performance while maintaining rectilinear travel stability in a simple way by including a three-axis woven belt ply in the belt layer of a front wheel tire, and including a spirally wound belt ply in the belt layer of a rear wheel tire.

CONSTITUTION: A three-axis woven belt ply 10 is a three-axis woven fabric body formed by interweaving belt cords 11 arranged along the directions of three axes x, y, z mutually intersecting at angles  $\alpha$ ,  $\beta$ ; of approximately 60°, for instance, within the same plane, that is, an x-axis direction belt cord group 12X arranged parallelly along the axis x, a y-axis direction belt cord group 12Y arranged along the axis y, and a z-axis direction belt cord group 12Z arranged along the axis z. The respective belt cords 11 intersect one another vertically and alternately in regular succession at the cross parts Q. A spirally wound belt ply 19 is formed by spirally winding a narrow, long banded ply 20.

COPYRIGHT: (C) 1994, JPO&amp;Japio

**WEST****End of Result Set**

Generate Collection

Print

L6: Entry 2 of 2

File: DWPI

Mar 8, 1994

DERWENT-ACC-NO: 1994-114989

DERWENT-WEEK: 199414

COPYRIGHT 2002 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Auto bicycle with improved manoeuvrability and stability - comprises tyres with belt layers consisting of weave belt ply and belt cords.

## PATENT-ASSIGNEE:

ASSIGNEE

CODE

SUMITOMO RUBBER IND LTD

SUMR

PRIORITY-DATA: 1992JP-0241282 (August 17, 1992)

## PATENT-FAMILY:

PUB-NO

PUB-DATE

LANGUAGE

PAGES

MAIN-IPC

JP 06064577 A

March 8, 1994

007

B62K011/00

## APPLICATION-DATA:

PUB-NO

APPL-DATE

APPL-NO

DESCRIPTOR

JP06064577A

August 17, 1992

1992JP-0241282

INT-CL (IPC): B60C 5/00; B60C 9/18; B60C 9/22; B62K 11/00

ABSTRACTED-PUB-NO: JP06064577A

## BASIC-ABSTRACT:

Auto bicycle has a front tyre with belt layer consisting of a 3 directional weave belt ply woven with belt cords arrayed in 3 directions, crossing each other. The rear tyre also has a belt layer, which consists of a spiral belt ply which belt cords covered with topping rubber wound spirally at a small angle to the tyre equator.

Manoeuvrability and stability are improved by front wheel hold and high speed cornering can be improved with the rear wheel.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.0/8

TITLE-TERMS: AUTO BICYCLE IMPROVE MANOEUVRE STABILISED COMPRISE TYRE BELT LAYER CONSIST WEAVE BELT PLY BELT CORD

DERWENT-CLASS: A95 Q11 Q23

CPI-CODES: A08-R01; A12-T01B;

## ENHANCED-POLYMER-INDEXING:

Polymer Index [1.1] 017 ; H0124\*R Polymer Index [1.2] 017 ; ND01 ; Q9999 Q9234 Q9212 ; Q9999 Q9256\*R Q9212 ; K9892 ; K9416 Polymer Index [1.3] 017 ; A999 A419 ; S9999 S1194 S1161 S1070 ; S9999 S1672

## POLYMER-MULTIPUNCH-CODES-AND-KEY-SERIALS:

Key Serials: 0009 0011 0231 2212 2215 2220 2826 3258 3300

Multipunch Codes: 017 032 04- 308 309 41&amp; 50&amp; 57&amp; 651 654 672 722 723

SECONDARY-ACC-NO:

CPI Secondary Accession Numbers: C1994-053070

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1994-090307

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-64577

(43)公開日 平成6年(1994)3月8日

(51)IntCl <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	FI	技術表示箇所
B 6 2 K 11/00		7336-3D		
B 6 0 C 5/00	H	8408-3D		
9/18	J	8408-3D		
9/22	B	8408-3D		

審査請求 未請求 請求項の数2(全 7 頁)

(21)出願番号 特願平4-241282

(22)出願日 平成4年(1992)8月17日

(71)出願人 000183233

住友ゴム工業株式会社

兵庫県神戸市中央区筒井町1丁目1番1号

(72)発明者 中崎 栄治

兵庫県加古川市加古川町木村629

(72)発明者 加藤 雅之

神戸市東灘区本山南町3丁目10-30-815

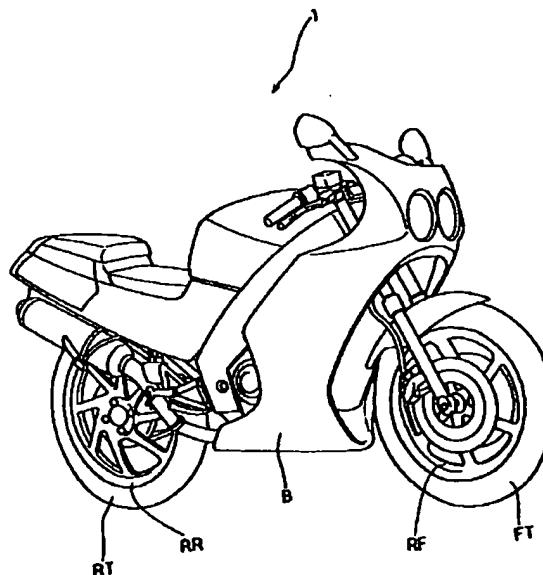
(74)代理人 弁理士 苗村 正

(54)【発明の名称】 自動二輪車

(57)【要約】

【目的】ベルト層の剛性を前、後輪の目的に応じた構成に形成し、該ベルト層の均一性を図ることによって、高速走行安定性と操縦安定性とを向上する。

【構成】前輪タイヤFTのベルト層は、互いに交差する3つの軸方向に沿って配列したベルトコードを織合わせた3軸織りベルトプライによって形成し、後輪タイヤRTのベルト層は、ベルトコードをトッピングゴムにより被覆した帯状プライをタイヤ赤道に対して小角度傾けて螺旋巻きすることにより形成される螺旋巻きプライによって形成している。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】トレッド部からサイドウォール部をへて両端がビード部のビードコアの周りで折返されるとともに有機繊維を用いたカーカスコードをタイヤ赤道に対して70°以上かつ90°以下の角度で配列したラジアル構造のカーカスと、該カーカスのタイヤ半径方向外側かつトレッド部内方に配されるとともに有機繊維からなるベルトコードを用いたベルト層とを夫々具えかつトレッド面がタイヤ子午線断面において円弧状をなしかつトレッド幅がタイヤ最大巾とした前輪タイヤ及び後輪タイヤを装着した自動二輪車であって、前記前輪タイヤのベルト層は、互いに交差する3つの軸方向に沿って夫々配列する前記ベルトコードを互いに織合させた3軸織りベルトブライを含む一方、前記後輪タイヤのベルト層は、前記ベルトコードをトッピングゴムにより被覆した小巾、長尺の帯状ブライをタイヤ赤道に対して小角度傾けて螺旋巻きすることにより形成される螺旋巻きベルトブライを含むことを特徴とする自動二輪車。

【請求項2】前記3軸織りベルトブライは、そのベルトコードを略60度の角度で交差する3つの軸方向に沿って夫々配列することを特徴とする請求項1記載の自動二輪車。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、前輪及び後輪に用いるタイヤのベルト構造を夫々その目的に適するよう構成することにより、ベルト剛性の均一性を向上しユニフォミティを高め、高速走行性能と操縦安定性能とを向上させた自動二輪車に関する。

## 【0002】

【従来の技術】近年、車両の高速化、高性能化に伴い、ラジアルタイヤの自動二輪車への導入が計られている。

【0003】又このようなラジアルタイヤのベルト構造として一般に、ベルト層のブライ端を切断面で整いさせたカットエンド状のベルトブライのみで形成したカットエンドタイプのもの、及びブライ端に折返し部を設けたベルトブライを用いたフォールドエンドタイプのものが知られており、従来、自動二輪車両には、前、後輪の双方にカットエンドタイプのものを装着するか、もしくは前、後輪の双方にフォールドエンドタイプのものを装着すること、即ち前後輪に略同一の構成によるタイヤを装着することが行われていた。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら自動二輪車用タイヤにあっては、車体を大きく傾斜（最大の傾きが35°～45°）させてコーナリングを行うなどその走行メカニズムが四輪車と異なるため、トレッド曲率半径は四輪車用タイヤに比して小に設定されかつタイヤ子午線断面においてトレッド巾がタイヤの最大巾になるように形成される。その結果、カーカスクラウン部外側にシ

2

ート状のベルトブライを巻装してなるベルト層は、インフレーション時においてショルダ部でのベルト張力が中央部に比して減少する。

【0005】従って、従来のようなカットエンドタイプのベルト層を有するタイヤにあっては、タイヤ横剛性が不十分となる他トレッド剛性がショルダ部において不均一に低下する。

【0006】他方、フォールドエンドタイプのものは、その折返し部によってショルダ部を補強できタイヤ横剛性を高めうる反面トレッド剛性全体を過度に増大する。

【0007】従ってこのようなカットエンドタイプのベルト層を有するタイヤを前、後輪双方に用いた自動二輪車にあっては、前記タイヤ横剛性及びショルダ剛性の不足に起因して、特にサーキット等での高速コーナリング走行において後輪側に腰くだけ現象を招き、高速コーナリング性能を低下するという問題がある。

【0008】又フォールドエンドタイプのベルト層を具えたタイヤを前、後輪双方に用いた場合には、過度に高まるトレッド剛性によって前、後輪の双方に接地感不足を招来し、しかも前輪に発生する振動等によりハンドル操作性を損ねるなど操縦安定性を著しく低下する。なおこのような現象は特に750cc以上の高速車両及び高重量車両において顕著となる。

【0009】本発明は前輪にベルトコードを3軸織物状に織成したベルト層を有するタイヤを又後輪に長尺の帯状ブライを螺旋巻きしたブライからなるベルト層を具えたタイヤを夫々用いることを基本として、簡易に形成できかつ前記問題点を解決しうる自動二輪車の提供を目的としている。

## 【0010】

【課題を解決するための手段】本発明は、トレッド部からサイドウォール部をへて両端がビード部のビードコアの周りで折返されるとともに有機繊維を用いたカーカスコードをタイヤ赤道に対して70°以上かつ90°以下の角度で配列したラジアル構造のカーカスと、該カーカスのタイヤ半径方向外側かつトレッド部内方に配されるとともに有機繊維からなるベルトコードを用いたベルト層とを夫々具えかつトレッド面がタイヤ子午線断面において円弧状をなしかつトレッド幅がタイヤ最大巾とした前輪タイヤ及び後輪タイヤを装着した自動二輪車であって、前記前輪タイヤのベルト層は、互いに交差する3つの軸方向に沿って夫々配列する前記ベルトコードを互いに織合させた3軸織りベルトブライを含む一方、前記後輪タイヤのベルト層は、前記ベルトコードをトッピングゴムにより被覆した小巾、長尺の帯状ブライをタイヤ赤道に対して小角度傾けて螺旋巻きすることにより形成される螺旋巻きベルトブライを含むことを特徴とする自動二輪車である。

## 【0011】

【作用】このように構成された自動二輪車は、後輪タイ

3

ヤのベルト層に、有機繊維からなるベルトコードを用いた帯状ブライをタイヤ赤道に対して小角度傾けて螺旋巻きすることにより形成された螺旋巻きベルトブライを含んでいる。これにより、タイヤの径方向内側への曲げ剛性が低くなりタイヤの接地性が大幅に向上し、操縦安定性が高まる一方、キャンバー角を有して旋回する際にあってもキャンバースラストが向上することによって、高速コーナリング性能を高めることが出来る。

【0012】加うるに螺旋巻きベルトブライにあっては、そのベルトコードはタイヤ周方向に連続しているため、従来のカットブライのようにコードに継ぎ目が生じることがなく、ベルト層のユニフォミティを高め操縦安定性を一層向上しうる。

【0013】又前輪タイヤのベルト層は、3軸織りベルトブライを含んでいる。このように3軸織りベルトブライは、3つの軸方向に沿って夫々配設するベルトコードを織合せているため、ベルト剛性の分布は均一であり、しかもタイヤに加わる負荷を6方向に分配して支保しうるなど、ベルトコード個々に作用する応力を適度に緩和でき、耐久性を向上しうるとともに、タイヤのユニフォミティを高め接地性と自動二輪車の前輪タイヤとして最も重要な機能である接地性とハンドル操作性とを高め、直進走行性能を維持しつつ操縦安定性能を向上しうるのである。

【0014】加うるに、ベルトコードを3軸織りとすることによって、ブライ数、コード打込み数等を低減しうる他、従来の金属コードに比して強度及び引張弾性率等に劣る低質量の有機繊維コードをベルトコードに採用することが可能となり、走行性能の維持を計りつつタイヤの軽量化を大幅に促進することが出来る。

【0015】このように本発明の自動二輪車は、その前輪、後輪のそれぞれに、前、後輪が受持つ機能に適したタイヤを装着しており、これによって高速走行性能と操縦安定性とをともに向上しているのである。

【0016】

【実施例】以下本発明の一実施例を図面に基づき説明する。図において自動二輪車1は、750cc以上の高排気量を有する高速・高重量車両Bの前輪リムRFに前輪タイヤFTを又後輪リムRRに後輪タイヤRTを夫々装着している。

【0017】前輪タイヤFTは、図2に示すように、トレッド部2と、その両端からタイヤ半径方向内側に向けて延びる一対のサイドウォール部3と、各サイドウォール部3のタイヤ半径方向内側端に位置するビード部4とを有し、該ビード部4に設けるビードコア5間には前記トレッド部2からサイドウォール部3をへてビード部5の廻りを折返すトロイド状のカーカス6が架け渡されるとき、該カーカス6のタイヤ半径方向外側かつトレッド部2内方にはベルト層7が円周方向に巻装される。

【0018】なお前記トレッド部2は、そのトレッド面

4

2Aがタイヤ子午線断面において円弧状をなし、かつトレッド端縁E1、E2間のタイヤ軸方向の距離であるトレッド巾TWがタイヤ最大巾とすることにより、旋回時など傾斜走行時においてキャンバースラストが維持される。

【0019】又前記カーカス6は、タイヤ赤道に対して70以上かつ90°以下の角度でカーカスコードを配列した少なくとも1枚以上、本例では2枚のカーカスブライ6A、6Bからなり、その両端は前記ビードコア5の廻りを内側から外側に折返されるとき、本実施例では、サイドウォール部3の最大巾位置を半径方向外側にこえた外方位置で終端している。

【0020】又カーカス6の本体部6aと折返し部6bとの間には、ビードコア5から半径方向外方に先細状にのびる硬質ゴムからなるビードエーベックス9が設けられ、前記カーカス6のハイターンアップ構造と相まってビード部5からサイドウォール部3に至り補強する。なおカーカスコードとしては、初期弾性率が1500kgf/cm<sup>2</sup>以下の有機繊維コード、例えばレーヨン、ポリエステルが使用されるが、特に500kgf/cm<sup>2</sup>以下の例えばナイロン繊維コードを用いることが好ましい。

【0021】又ベルト層7は、互いに交差する3つの軸方向に沿って配列するベルトコードを互いに織合させた1枚以上、本実施例では、1枚の3軸織りベルトブライ10によって形成される。又この3軸織りベルトブライ10は所定の巾に裁断しかつ両端を折返さないカットエンドベルトブライとして形成される。

【0022】又ベルト層7のベルト最大巾W7は前記トレッド巾TWの0.75倍以上とし、このことによりベルト層7は高い扁平プロファイルを有してカーカス6を拘束する。

【0023】3軸織りベルトブライ10は、図4に部分拡大して示すように、本実施例では同一平面内で略60度の角度 $\alpha$ 、 $\beta$ で互いに交差する3つの軸x、y、z方向に沿って夫々配列するベルトコード11、すなわち軸xに沿って互いに平行に配列したx軸方向のベルトコード群12Xと、軸yに沿って配列したy軸方向のベルトコード群12Yと、軸zに沿って配列したz軸方向のベルトコード群12Zとを互いに織合させた3軸織物体であって、各ベルトコード11は、その交差部Qにおいて、上下にかつ互い違いに順次交差している。

【0024】従って3軸織りベルトブライ10は、その織込みによって各ベルトコード11が互いに拘束し合い、ベルト層9の剛性強度を効率よくかつ均一に向上しうるとともに、応力の分散効果によってベルトコード11個々に作用する応力を減じ耐久性を高めうる。又このものは前記互いの拘束によってコード端でのゴムルースを抑制でき、ベルト端剥離を防止し高速耐久性の向上に大きく寄与しうる。

【0025】しかも本実施例のように、略60度でベル

5

トコード11…を交差させた場合には、等方性を有するなど均一性が高く、タイヤに加わる負荷を6方向にバランスよく分配して支承しうなどタイヤのユニフォミティを向上でき、転動性及び操縦安定性等を改善しうる。

【0026】なお前記3軸織りベルトプライ10は、帯状の3軸織物体をタイヤ円周方向に巻装することにより形成され、好ましくは、ベルトコード群12X、12Y、12Zのうちの1つをタイヤ赤道Cと平行に、すなわち前記ベルトコード11を、タイヤ赤道Cに対して0度及び60度の角度で傾斜させる。

【0027】なおベルトコード11としては例えば初期弾性率が3000kgf/cm<sup>2</sup>程度もしくはそれ以上の有機繊維コードが好適に使用されうが使用条件等に応じて初期弾性率が200~400kgf/cm<sup>2</sup>程度の有機繊維コードも用いうる。

【0028】ここで自動二輪車用タイヤのごとくトレッド曲率半径が小なタイヤにあつては、ショルダ部におけるベルト張力が中央部に比して小でありしかもベルト端が自由端となるため、この種のタイヤにカットエンドの3軸織りベルトプライ10からなるベルト層7を用いた場合には、ショルダ部におけるカーカス6への拘束力が低下する。従つてタイヤ剛性が適度に緩和され、振動等の発生を抑制しハンドル操作性を高める一方、接地感を増すことができ操縦安定性を向上しうる。又前輪タイヤFTは従動側であるとともに作用するタイヤ荷重は後輪タイヤRTに比して小であり、従つて前記低下するショルダ剛性においても前輪タイヤFTでの腰くだけ現象の発生は抑制される。

【0029】図5に3軸織りベルトプライ10Aの他の態様を示す。本例ではベルトコード11を互いに交差する第1軸x1、第2軸y1、第3軸z1からなる3つの軸方向に沿つてそれぞれ配列しており、第1軸x1はタイヤ赤道Cに対して40~70度の角度 $\theta_x$ で傾け、又第2軸y1はタイヤ赤道Cに対して10~30度の角度 $\theta_y$ で、本実施例では第1軸x1の傾く方向と逆の方向に傾けている。さらに第3軸z1は、第2軸y1の傾く方向と逆の向きに10~45度の角度 $\theta_z$ で傾けている。

【0030】後輪タイヤRTは、前輪タイヤFTと同様にトレッド部2からサイドウォール部3をへて両端がビード部4のビードコア5の周りで折返されるとともに、カーカスコードをタイヤ赤道Cに対して70°以上かつ

6

90°以下の角度で配列したラジアル構造のかつ1枚以上、本実施例では2枚のカーカスプライ16A、16Bからなるカーカス16と、このカーカス16の半径方向外側かつトレッド部2の内方に配されるベルト層17とを具える。

【0031】前記ベルト層17は、長尺の帯状プライ20を螺旋巻きすることにより形成される1枚以上、本実施例では1枚の螺旋巻きプライ19からなる。

【0032】螺旋巻きベルトプライ19は、小巾かつ長尺の帯状プライ20を螺旋巻きすることによって形成される。帯状プライ20は、図6に示すごとく1本又は平行に配した複数本、本実施例では2本のベルトコード21、21をトッピングゴム22に埋設してなり、前記ベルトコード21は、本実施例では弾性率が600kg/mm<sup>2</sup>以上の例えば芳香族ポリアミド繊維などの有機繊維からなるコードが用いられる。

【0033】前記帯状プライ20は、トレッド部2の一方の端縁E1の近傍に位置するベルト層7の一方の側縁F近傍の起点H1から図1において左から右にかつタイヤ赤道Cをこえて該ベルト層7の他方の側縁F近傍の終点H2に至る間タイヤ赤道Cに対して5°以下の小角度傾けて螺旋巻きすることにより前記螺旋巻きベルトプライ19を形成しうる。又、本実施例では、帯状プライ20の巻付けに際して図7に示す如く、該帯状プライ20の対向する側縁20a、20aの近傍を互いにラップさせて巻回し、帯状プライ20の緩みを防止している。又ベルト層の巾W17は前輪タイヤFTと同様にトレッド巾TWの0.75倍以上とするのが好ましい。

【0034】なお帯状プライ20はタイヤ赤道Cに対して小角度傾けて巻き付いているため、直進時における走行安定性を高めるとともにラジアル構造の前記カーカス16と協同してタガ効果によりトレッド部2は、その略全域に亘り均一な剛性を保持することが出来る。

【0035】

【具体例】図2、図3に示すタイヤ構造をなしかつ表1の仕様に基づくタイヤを排気量1100ccの自動二輪車両に装着した自動二輪車を、JARI周回路コースにて実車走行させ、その時の直進安定性、コーナリング安定性及び操縦安定性を夫々10点法によってフィーリング評価した。なお指数が大なほど優れている。

【0036】

【表1】

7		8	
		実施例	比較例
前 輪 タ イ ヤ	タイヤサイズ	120/70 R17	120/70 R17
	ベルト構造	カットエンド 3軸織り ベルトプライ	カットエンド すだれ織り ベルトプライ
タイヤ重量 (1本当り)		3.55kg	3.85kg
後 輪 タ イ ヤ	タイヤサイズ	170/60 R17	170/60 R17
	ベルト構造	螺旋巻きベルト プライ 1枚	すだれ織りベルト プライ 2枚
直進安定性	200 km/h	8	8
	260 km/h	7	7
コーナリング安定性	180 km/h	9	7
	210 km/h	9	6
操縦安定性	30 ～ 160km/h	9	8

## 【0037】

【発明の効果】叙上のごとく本発明の自動二輪車は、ベルト層の構造を、その特性に応じて前輪タイヤ及び後輪タイヤに選択使用しているため、簡易に、直進走行安定性能を維持しつつコーナリング性能及び操縦性能の双方をとともに向上させることができる。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例を示す斜視図である。

【図2】前輪タイヤを示す断面図である。

【図3】後輪タイヤを示す断面図である。

【図4】3軸織りベルトプライを示す平面図である。

【図5】3軸織りベルトプライの他の例を示す平面図である。

\*【図6】帯状プライの一例を示す斜視図である。

【図7】その巻付けを示す断面図である。

40 【図8】後輪タイヤのカーカス、ベルト層の配列を示す平面図である。

## 【符号の説明】

2 トレッド部

2A トレッド面

3 サイドウォール部

4 ビード部

5 ビードコア

6、16 カーカス

7、17 ベルト層

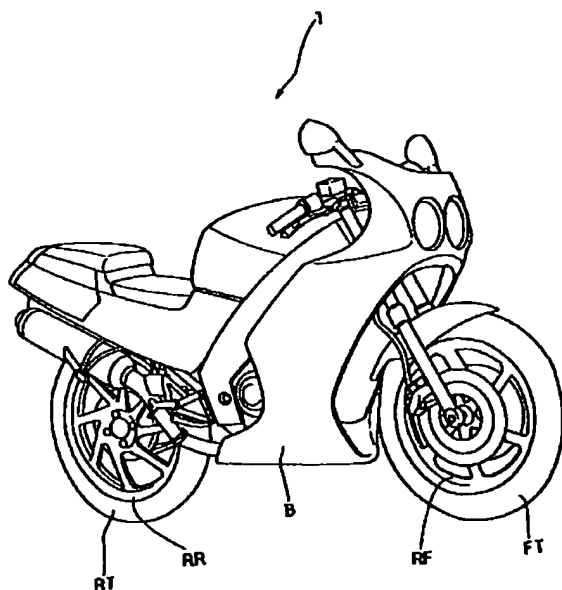
\*50 10 3軸織りベルトプライ



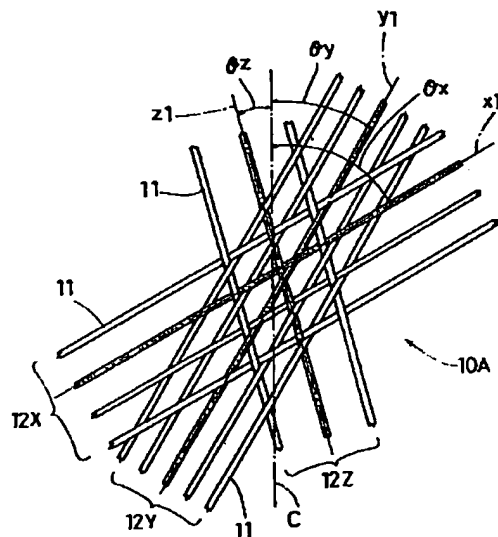
- 11、21 ベルトコード  
19 螺旋巻きベルトプライ  
20 帯状プライ  
22 トッピングゴム

- C タイヤ赤道  
FT 前輪タイヤ  
RT 後輪タイヤ  
TW トレッド巾

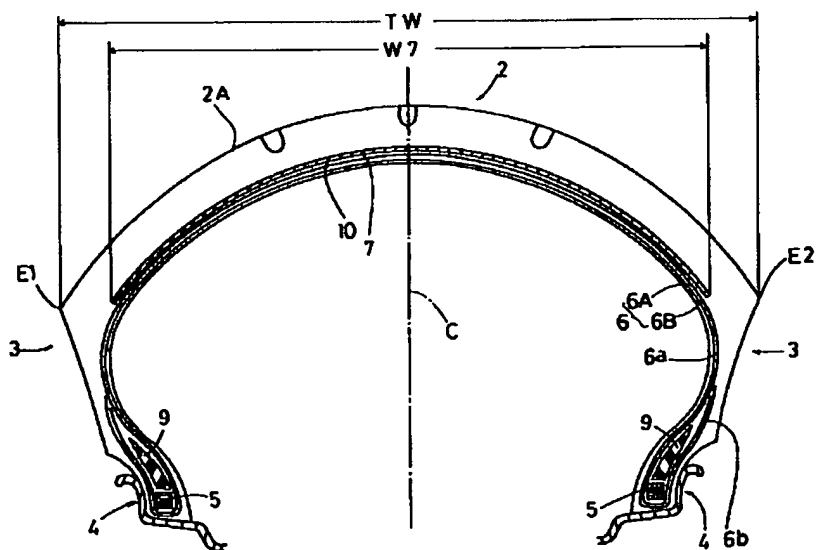
【図1】



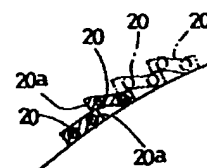
【図5】



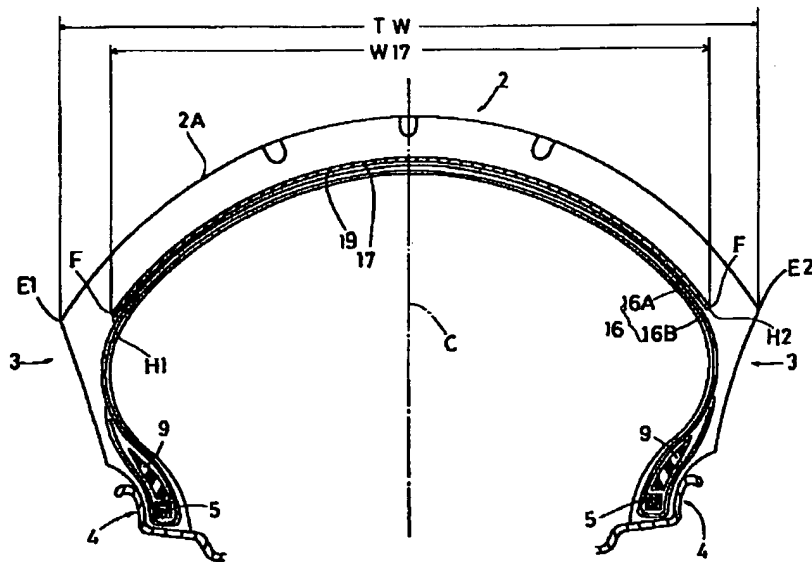
【図2】



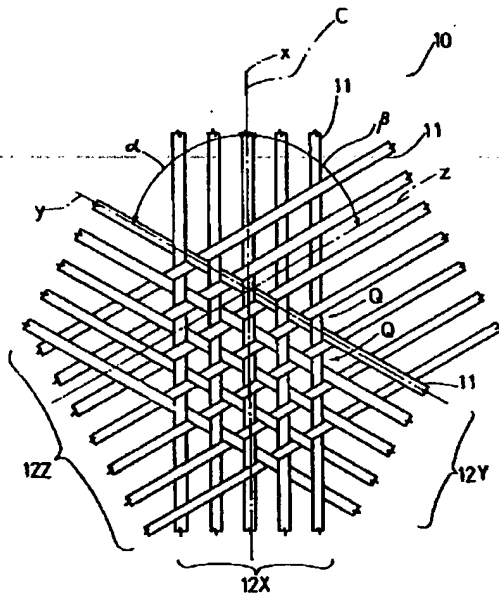
【図7】



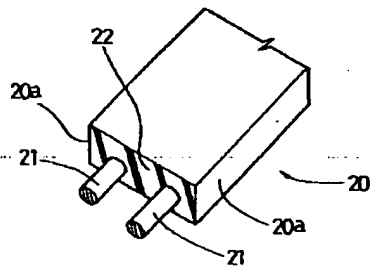
【図3】



【図4】



【図6】



【図8】

